Homework 5 - Fisika Statistik
dikumpulkan tanggal 23 Maret 2011

1. Sebuah sistem N partikel yang ditinjau secara kuantum dan tidak ada interaksi antar partikelnya. Terdapat M tingkat energi kuantum untuk setiap partikelnya yang diberikan oleh

$$E_n = \alpha n \quad n = 1, \ldots, M$$

dengan α adalah suatu konstanta. Sistem ini berada dalam wadah bervolume V dan dalam keadaan setimbang termal dengan lingkungan pada suhu T. Carilah energi dalam sistem ini dan panas jenis pada volume konstannya.

2. Sebuah sistem N buah dipol listrik yang ditinjau secara klasik, yang tidak saling berinteraksi tetapi masing-masing dipol berinteraksi dengan medan listrik luar. Energi potensial interaksi masing-masing dipolnya adalah

$$E_p = -\vec{E} \cdot \vec{d}$$

dengan $\vec{E}$ adalah medan listrik luar, dan $\vec{d}$ adalah dipol listrik masing-masing partikel. Carilah rerata (statistik) total dipol listrik, polarisasi listrik dan energi sistem, bila sistem ini berada dalam kesetimbangan termal dengan lingkungan dengan suhu T

Silahkan bekerja sama/berkelompok dalam mengerjakan tugas PR, tapi jangan bekerja sama ketika ujian!!!